

# รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22105

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## เรื่อง วิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์

ครูณัฐพล โคตรวงศ์



# วิเคราะห์ทรัพยากร ทางเทคโนโลยี



# จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยี  
เพื่อใช้ในการแก้ปัญหา



ทบทวน

กิจกรรม





# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## ตัวอย่างการวิเคราะห์

ทรัพยากรทางเทคโนโลยีของอุปกรณ์บีบอัดขยะ

## อุปกรณ์บีบอัดขยะ

โดยแก้ปัญหาขยะล้นถังขยะ

ในโรงเรียนตามกระบวนการ

การออกแบบเชิงวิศวกรรม



ที่มา :: จากหนังสือเรียน สสวท วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ม.2

# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## ตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหา

แนวทางที่ 1 การบีบอัดขยะโดยใช้หลักการของคาน

แนวทางที่ 2 การบีบอัดขยะด้วยกลไก scissors

แนวทางที่ 3 การบีบอัดขยะโดยใช้ระบบไฮดรอลิก



## ตารางวิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยีของอุปกรณ์บีบอัดขยะ

ที่	แนวทางการแก้ปัญหา	ทรัพยากรทางเทคโนโลยี						
		คน	ข้อมูลและสารสนเทศ	วัสดุ	เครื่องมือและอุปกรณ์	พลังงาน	ทุน	เวลา
1	บีบอัดขยะโดยใช้หลักการของคาน	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะด้านคานและโมเมนต์ของแรง	ใช้ข้อมูลด้านคานและโมเมนต์ของแรง	ใช้วัสดุที่แข็งแรงไม่เป็นสนิม	ใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน	ใช้แรงคนในการบีบอัด	ใช้ทุนในการจัดซื้อวัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างของคาน	กระบวนการสร้างไม่ซับซ้อนจึงใช้เวลาน้อย
2	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะด้านกลไก scissors และ เซ็นเซอร์	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะด้านกลไก scissors และ เซ็นเซอร์	ใช้ข้อมูลด้านกลไก scissors และ เซ็นเซอร์	ใช้วัสดุที่แข็งแรงไม่เป็นสนิมในการทำกลไก	ใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน ใช้โซลาร์เซลล์ และ เซ็นเซอร์	ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่แปลงเป็นพลังงานไฟฟ้าในการบีบอัด	ใช้ทุนในการจัดซื้อโซลาร์เซลล์ เซ็นเซอร์ แผงวงจรควบคุม	กระบวนการสร้างไม่ซับซ้อนจึงใช้เวลาน้อย
3	บีบอัดขยะโดยใช้ระบบไฮดรอลิก	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะมาก เช่น กลศาสตร์ไฟฟ้า	ใช้ข้อมูลด้านกลศาสตร์ไฟฟ้า	ใช้วัสดุที่แข็งแรงไม่เป็นสนิมทำแผ่นบีบอัด	ใช้เครื่องมือช่างและระบบไฮดรอลิก	ใช้พลังงานไฟฟ้าขับเคลื่อนระบบไฮดรอลิก	ใช้ทุนในการจัดซื้อระบบไฮดรอลิก	กระบวนการสร้างซับซ้อนจึงใช้เวลามาก

## ตารางวิเคราะห์ ทรัพยากรทางเทคโนโลยีของ อุปกรณ์บีบอัดขยะและสรุปจาก การวิเคราะห์การเลือกแนวทาง ในใบความรู้ที่ 3.1 เรื่อง เลือกวิธีการแก้ปัญหา



# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## แนวทางที่ 1 การบีบอัดขยะโดยใช้หลักการของคาน

ใช้กลไกการทำงานที่ไม่ยุ่งยาก  
ซับซ้อน ใช้เวลาในการสร้างไม่นาน  
ใช้แรงคนในการทำงานของอุปกรณ์ จึงไม่  
มีค่าใช้จ่าย กลไกใช้หลักการของคานที่  
ช่วยในการผ่อนแรง ทำให้ออกแรงไม่มาก  
ในการบีบอัดขวดพลาสติก





# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## แนวทางที่ 2 การบีบอัดขยะด้วยกลไก scissors

ใช้กลไกการทำงานไม่ซับซ้อน แต่มีชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวจำนวนมาก ทำให้การสร้างใช้เวลามากกว่าแนวทางที่ 1 และมีความเสี่ยงต่อการทำงานที่ผิดพลาด นอกจากนี้ยังต้องมีค่าบำรุงรักษาในการใช้งาน เนื่องจากมีอุปกรณ์ เช่น เซ็นเซอร์ ระบบไฟฟ้า



ที่มา :: จากหนังสือเรียน สสวท วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ม.2

# ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

## แนวทางที่ 3 การบีบอัดขยะโดยใช้ระบบไฮดรอลิก

แนวทางนี้มีประสิทธิภาพในการบีบอัดสูง ต้องใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะเฉพาะ มีกระบวนการสร้างที่ซับซ้อน จึงใช้เวลานานในการสร้าง



ที่มา :: จากหนังสือเรียน สสวท วิชาการออกแบบและเทคโนโลยี ม.2

# สรุปจากการวิเคราะห์

ตารางวิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยีของอุปกรณ์บีบอัดขยะ

ที่	แนวทางการแก้ปัญหา	ทรัพยากรทางเทคโนโลยี						
		คน	ข้อมูลและสารสนเทศ	วัสดุ	เครื่องมือและอุปกรณ์	พลังงาน	ทุน	เวลา
1	บีบอัดขยะโดยใช้หลักการของคาน	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะด้านคานและโมเมนต์ของแรง	ใช้ข้อมูลด้านคานและโมเมนต์ของแรง	ใช้วัสดุที่แข็งแรงไม่เป็นสนิม	ใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน	ใช้แรงคนในการบีบอัด	ใช้ทุนในการจัดซื้อวัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างของคาน	กระบวนการสร้างไม่ซับซ้อนจึงใช้เวลา น้อย
2	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะด้านกลไก scissors และ เซ็นเซอร์	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะด้านกลไก scissors และ เซ็นเซอร์	ใช้ข้อมูลด้านกลไก scissors และ เซ็นเซอร์	ใช้วัสดุที่แข็งแรงไม่เป็นสนิมในการทำกลไก	ใช้เครื่องมือช่างพื้นฐานใช้โซลาร์เซลล์ และ เซ็นเซอร์	ใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่แปลงเป็นพลังงานไฟฟ้าในการบีบอัด	ใช้ทุนในการจัดซื้อโซลาร์เซลล์ เซ็นเซอร์ แผงวงจร ควบคุม	กระบวนการสร้างไม่ซับซ้อนจึงใช้เวลา น้อย
3	บีบอัดขยะโดยใช้ระบบไฮดรอลิก	ใช้ผู้ที่มีความรู้และทักษะมาก เช่น กลศาสตร์ ไฟฟ้า	ใช้ข้อมูลด้านกลศาสตร์ ไฟฟ้า	ใช้วัสดุที่แข็งแรงไม่เป็นสนิมทำแผ่นบีบอัด	ใช้เครื่องมือช่างและระบบไฮดรอลิก	ใช้พลังงานไฟฟ้าขับเคลื่อนระบบไฮดรอลิก	ใช้ทุนในการจัดซื้อระบบไฮดรอลิก	กระบวนการสร้างซับซ้อนจึงใช้เวลามาก

## กลุ่มที่ 6 เลือกแนวทางที่ 1

สร้างอุปกรณ์บีบอัดขยะโดยใช้หลักการของคาน เนื่องจากกลไก การทำงานไม่ยุ่งยากซับซ้อน สามารถสร้างเองได้ ใช้ทุนในการซื้อวัสดุที่ใช้ทำโครงสร้างของคานและนอตเท่านั้น ถึงแม้ จะใช้แรงคนในการกด แต่กลไกนี้ช่วยผ่อนแรงทำให้ใช้แรงไม่มากในการบีบอัดขยะพลาสติก





## กิจกรรมที่ 3.1

เรื่อง การเลือกแนวทางการแก้ปัญหา

### คำชี้แจงของกิจกรรม

ให้นักเรียนวิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยี 7 ด้าน เพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหา การหยุดเมล็ดข้าวโพดให้เสร็จสิ้นภายใน 1 วัน และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมภายใต้สภาพแวดล้อมหรือบริบทของกลุ่มตนเอง พร้อมให้เหตุผลประกอบ

ดาวน์โหลดใบกิจกรรมได้จาก [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

ใบกิจกรรมที่ 3.1

เรื่อง การเลือกแนวทางการแก้ปัญหา

สมาชิกภายในกลุ่ม

- ชื่อ \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_
- ชื่อ \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_
- ชื่อ \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_
- ชื่อ \_\_\_\_\_ เลขที่ \_\_\_\_\_

#### คำชี้แจง

ให้นักเรียนวิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยี 7 ด้าน เพื่อหาแนวทางการแก้ปัญหา การหยุดเมล็ดข้าวโพดให้เสร็จสิ้นภายใน 1 วัน และตัดสินใจเลือกแนวทางที่เหมาะสมภายใต้สภาพแวดล้อมหรือบริบทของกลุ่มตนเอง พร้อมให้เหตุผลประกอบ

#### การวิเคราะห์ทรัพยากรทางเทคโนโลยี

ที่	แนวทางการแก้ปัญหา	ทรัพยากรทางเทคโนโลยี						
		คน	ข้อมูลและสารสนเทศ	วัสดุ	เครื่องมือและอุปกรณ์	พลังงาน	ทุน	เวลา
1								
2								
3								

หมายเหตุ ในการพิจารณาทรัพยากรแต่ละด้าน จะพิจารณาเฉพาะองค์ประกอบหลักที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น หากทรัพยากรทางเทคโนโลยีด้านใดไม่ได้เป็นองค์ประกอบหลักก็อาจไม่นำมาพิจารณาได้

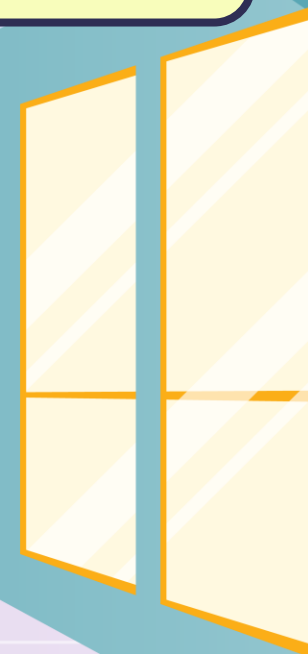
แนวทางการแก้ปัญหา คือ \_\_\_\_\_  
เหตุผล \_\_\_\_\_



ตัวอย่างผลงาน



นำเสนอกิจกรรม





# สรุปกิจกรรม

ทรัพยากรทางเทคโนโลยี ประกอบด้วย 7 ด้าน ได้แก่

1. คน
2. ข้อมูลสารสนเทศ
3. วัสดุ
4. เครื่องมือและอุปกรณ์
5. พลังงาน
6. ทุน
7. เวลา

ซึ่งการแก้ปัญหาใด ๆ อาจมีวิธีการแก้ปัญหาได้หลายวิธี



# สรุปกิจกรรม

ซึ่งทรัพยากรทางเทคโนโลยีเป็นเกณฑ์หนึ่งที่ใช้ในการตัดสินใจเลือกแนวทางการแก้ปัญหา การวิเคราะห์แนวทางการแก้ปัญหาโดยพิจารณาจากเงื่อนไขและทรัพยากรเทคโนโลยีร่วมด้วย จะช่วยให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้และเหมาะสมกับสถานการณ์ของปัญหานั้น



# บทเรียนครั้งต่อไป

## เรื่อง ออกแบบอย่างไรดี







# สิ่งที่ต้องเตรียม

- บัตรภาพ เรื่อง ตัวอย่างเก้าอี้สำหรับนั่งทำงาน
- ใบความรู้ที่ 4.1 เรื่อง ออกแบบการแก้ปัญหา
- ใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง หลักการออกแบบ



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))

